

A Implantação de um Sistema de Informação na Perspectiva dos *Stakeholders*: um Caso de Mudança Tecnológica em uma Subsidiária da Vale

Autoria: Alexandre Luíz Götz Weiler, Alexandre Reis Graeml

Resumo

A tecnologia e os sistemas de informação têm assumido maior importância na agenda corporativa das empresas nos últimos anos. Em função disso, cada vez mais pesquisadores se dedicam a estudar o seu projeto, desenvolvimento e implantação, procurando ampliar a compreensão dos fatores que levam ao sucesso na sua adoção. Na visão de muitos deles, três importantes perspectivas precisam ser levadas em consideração: qualidade técnica, alinhamento com os objetivos da organização e preocupação com as pessoas. Este estudo deteve-se sobre um caso real de mudança tecnológica, a implantação de um sistema de informação na Ferro Gusa, subsidiária da Vale responsável pela transformação de minério de ferro em gusa, que resolveu integrar no sistema todos os dados acerca da logística de madeira. A madeira é um insumo importante para a operação da empresa, proveniente de gigantescas áreas de reflorestamento, sendo convertida em carvão para então ser utilizada como fonte de energia nos autofornos das siderúrgicas, responsáveis pela transformação do minério de ferro em gusa. No desenvolvimento e implantação desse sistema, foram conscientemente contempladas apenas as duas primeiras perspectivas mencionadas acima (qualidade técnica e alinhamento da tecnologia com o negócio). Ainda assim, apesar de não ter sido considerado o elemento humano, a mudança tecnológica introduzida apresentou resultados positivos, na visão da empresa e do fornecedor que desenvolveu e implantou a solução. Procurou-se, por meio do presente estudo, resgatar a perspectiva das pessoas, considerada pela literatura atual como um fator importante para o sucesso na implantação de sistemas, e analisar a mudança tecnológica imposta à organização com base no modelo UTAUT, seus determinantes e moderadores. O estudo adotou um corte transversal como perspectiva temporal. Ele foi operacionalizado por meio de uma *survey* eletrônica com o universo dos usuários do sistema (58 pessoas), tendo os dados sido tabulados e convertidos em gráficos descritivos para suportar a análise pretendida. A análise dos elementos determinantes de aceitação de tecnologia atuantes no processo de implantação do sistema de informação na perspectiva dos diversos *stakeholders*, o teor do conteúdo das observações feitas e o confronto desses comentários com os dados provenientes das questões objetivas levaram a perceber que houve aceitação da mudança tecnológica pelos usuários, apesar de não ter havido preocupação com relação a isso, por parte dos agentes da mudança, durante a implantação. Constatou-se forte incidência dos determinantes de aceitação e uso de TI previstos no modelo UTAUT, cuja presença em nível elevado parece ter compensado a não atenção consciente dos desenvolvedores e implementadores do sistema à perspectiva das pessoas, possibilitando, apesar disto, a ocorrência dos bons resultados reportados pelos executivos da empresa e pela *software-house* contratada para realizar o projeto.

Introdução

Na atual conjuntura corporativa, os sistemas de informação são considerados de fundamental importância operacional e estratégica, pois, além de automatizarem várias operações, tornaram também automáticas várias decisões que antes eram tomadas por funcionários, cujos postos no organograma das empresas, muitas vezes, deixaram de existir. Os sistemas de informação fazem parte da inteligência de negócio de muitas empresas modernas, já que carregam em si as regras de negócio e determinam ou influenciam fortemente os processos produtivos (TAPSCOTT E CASTON, 1995), ao ponto de alguns autores sugerirem que faz mais sentido buscar o alinhamento da TI com os processos estratégicos – tipo de alinhamento correto – do que com a estratégia – abrangência do alinhamento (TALLON, 2008).

Porém, a implantação de um sistema de informação nem sempre é algo previsível em todos os seus desdobramentos. Não há como controlar todas as variáveis do processo, a começar pelas próprias variáveis ambientais que afetam os negócios e, conseqüentemente, os sistemas que os suportam (PATEL e HACKNEY, 2010), fazendo com que fatores que escapam à capacidade de planejamento dos seus implementadores interfiram no sucesso da mudança proposta. Assim, fórmulas vitoriosas em um contexto, podem fracassar em outro, muitas vezes aparentemente similar (AVGEROU, 2001).

Frente a esta realidade, cresce a importância de se estudar e procurar compreender aspectos não explícitos ligados à administração de empresas e, mais especificamente, à administração de sistemas de informação. É usual que sistemas desenvolvidos pela área técnica não tenham sua lógica contestada abertamente, por representarem a alternativa mais racional para se lidar com uma determinada situação. Contudo, em alguns casos, acabam sendo boicotados pelos usuários. Isso ocorre quando há desalinhamento entre a lógica presente no sistema e a cultura da empresa, ou ainda, entre a lógica do sistema e os interesses individuais ou coletivos daqueles que irão utilizá-lo, daqueles que deveriam demandá-lo ou de outros *stakeholders* (AVGEROU e McGRATH, 2007; CASTELLS, 2000; MARKUS, 1983). Em muitos casos, o insucesso decorre da não consideração do elemento humano ao planejar e implementar o processo de mudança, podendo levar ao insucesso da iniciativa.

Com os modelos pós-fordistas de flexibilidade organizacional, aliados aos avanços da tecnologia da informação (TI), a abordagem gerencial passou a ser orientada por premissas diferentes com relação ao que torna as organizações eficazes (MALHOTRA E GALLETÀ, 2004). Surgiu uma abordagem mais orientada para o envolvimento das pessoas, enfatizando que os funcionários podem ser intrinsecamente motivados, que eles têm capacidade de autogestão e controle e que a maioria das pessoas tem boas ideias sobre como as coisas devem funcionar (LORENZI E RILEY, 2003).

Até 1990, a maior parte dos estudos sobre sistemas de informação tratava a resistência à mudança procurando formas de eliminá-la ou reduzi-la (FETZNER E FREITAS, 2007). Porém, estudos mais recentes identificam na resistência uma indicação que deve remeter à reavaliação da necessidade da mudança e da forma como realizá-la, considerando que sua compreensão pode levar a soluções mais adequadas, capazes de melhor contemplar os anseios dos diversos *stakeholders* do processo.

O sistema cuja implantação e utilização são objeto deste estudo teve sua produção iniciada no segundo trimestre de 2006, quando a Ferro Gusa, subsidiária da Vale responsável pela transformação de minério de ferro em gusa, resolveu integrar os dados acerca da logística de madeira. A madeira é um insumo importante para a operação da organização, proveniente de gigantescas áreas de reflorestamento, sendo convertida em carvão para então ser utilizada como fonte de energia nos autoforos das siderúrgicas, responsáveis pela transformação do minério de ferro em gusa.

A operação envolvia um número grande de caminhões atuando nas áreas de reflorestamento (agrupadas em fazendas e talhões), passando por pontos de verificação (denominados pontos de checagem) e entregando sua carga de madeira nas unidades produtoras de carvão (UPRs), para depois transportar o carvão ali produzido para as unidades produtoras de gusa (UPGs).

Centrais de coleta e tratamento de dados consolidavam os dados a partir das planilhas eletrônicas e bancos de dados existentes em diversos pontos e os remetiam para níveis superiores de gestão, que extraíam informações gerenciais e confeccionavam relatórios sobre os quais eram tomadas as decisões acerca das atividades. O atraso nas informações era grande e deste processo não otimizado de acesso às informações decorriam muitos problemas. Embora o registro de dados fosse diário nos diversos pontos de coleta de informação, o envio e a consolidação eram mensais, não permitindo o uso imediato como subsídio aos processos decisórios.

À medida que os problemas decorrentes desta situação se avolumavam, aumentava também a demanda por um projeto de integração de informações por parte dos executivos de alto escalão da própria subsidiária e da controladora, que ficavam incomodados com a demora na disponibilização da informação para decisão. Da perspectiva dos tomadores de decisões, a situação era complicada porque decisões importantes precisavam ser tomadas sempre com base em dados ultrapassados.

O sistema desenvolvido para coletar, transmitir, consolidar e disponibilizar dados da cadeia de suprimentos de madeira/carvão em tempo real, cuja implantação foi o objeto deste estudo, passou a cobrir a operação logística descrita acima.

O sistema apresentou resultados positivos sob vários aspectos:

- tecnicamente: o sistema funciona bem, tendo entrado em produção sem maiores percalços, e apresentando um número reduzido de *bugs*. Além disso, por operar *online*, o sistema apresenta informações acerca da operação de forma ágil e em tempo real.
- comercialmente: o primeiro módulo levou a outros, que por sua vez levaram a um contrato maior para desenvolvimento de um sistema de gestão da produção completo com a mesma empresa fornecedora, que foi credenciada como fornecedora de sistemas para a Vale como um todo, a partir de seu contrato inicial com a Ferro Gusa. Diversos relatórios diretivos/gerenciais internos da empresa mencionam o sistema positivamente e apontam ganhos.

Os pesquisadores da área de TI têm considerado a gestão da mudança algo fundamental e, neste processo, a preocupação com as pessoas aparece em destaque, ao menos na literatura mais recente. Como o elemento humano não havia sido considerado no processo de desenvolvimento e implementação da solução mencionada acima, este estudo teve como objetivo rever todo o processo de implantação, concentrando-se na mudança tecnológica ocorrida e buscando identificar/resgatar a presença ou ausência dos fatores determinantes da aceitação do sistema previstos no modelo UTAUT, proposto por Venkatesh, Morris e Davis (2003) pelos diversos grupos de *stakeholders*.

As próximas seções do artigo apresentam a revisão da literatura, os procedimentos metodológicos adotados, a análise dos dados de campo à luz da teoria e, por fim, considerações finais, com indicação de possíveis estudos futuros e limitações do trabalho ora realizado.

A implantação de TI nas empresas

A TI e os sistemas de informação têm recebido grande atenção no ambiente corporativo: cifras expressivas estão sendo gastas, tempo e recursos humanos importantes têm sido alocados para garantir o sucesso do seu desenvolvimento e implantação.

Considerar o indivíduo que utilizará estes recursos, a partir de sua percepção do processo e do entorno, tem sido percebido pelos pesquisadores da área como algo fundamental para aumentar a probabilidade de obtenção de bons resultados, a partir da implantação de sistemas.

Desde meados do século XX, as organizações experimentam um período de intensa inovação e emprego de tecnologias, elementos críticos para a obtenção de patamares superiores de desempenho e competitividade. Neste contexto, a TI é reconhecida pelo potencial de contribuição que pode trazer ao sucesso organizacional (FETZNER E FREITAS, 2007), apesar de todo o debate que existiu sobre um eventual paradoxo de produtividade, ao longo dos anos 1990 (IVES, 1994; BRYNJOLFSSON e HITT, 1998), e sobre alinhamento estratégico, na primeira década deste novo século (REZENDE e ABREU, 2006; BRODBECK, 2001; HENDERSON e VENKATRAMAN, 1999; BENJAMIN e LEVINSON, 1993; ROCKART e SCOTT-MORTON, 1984, dentre outros).

A ideia de que se pode controlar a mudança, de que é possível prever todas as variáveis envolvidas, é um pressuposto que se encontra presente em muitos estudos sobre a implantação de sistemas mais antigos. Seus autores consideram que o sucesso depende apenas de planejamento e execução eficientes e que eventuais focos de resistência são barreiras que precisam ser contornadas e/ou eliminadas. Para Benjamin e Levinson (1993), por exemplo, a resistência ocorre porque os *stakeholders* não percebem o motivo para mudar, porque só se enxergam os aspectos negativos da mudança, em um primeiro momento, ou ainda porque não foram informados dos rumos do projeto em tempo adequado. Tais autores não imaginam que os *stakeholders* simplesmente possam ter interesses distintos daqueles que conceberam ou estão implementando a mudança, mas, ainda assim, não necessariamente antagônicos.

Outro enfoque mais recente considera as pessoas como um dos fatores críticos para o sucesso da implantação de TI. Tem crescido, em atenção recebida na literatura acadêmica, o interesse pelo usuário de TI e pela sua percepção da mudança. Estudos de Vergara e Gomes da Silva (2003) sobre resistência à mudança e de Mahmud *et al.* (2000), dentre outros, acerca da satisfação dos usuários, passam a considerar a TI e a implantação dos sistemas de informação a partir de uma perspectiva de gestão da mudança, considerando também o indivíduo como um dos elementos facilitadores ou dificultadores na adoção de novas tecnologias. A análise de Rech (2001) sobre resistência à mudança, as dificuldades na condução do processo de adoção de novas tecnologias de informação, o uso inadequado de sistemas e a falta de suporte no aprendizado, coloca as pessoas no centro das atenções e discute a sua participação no processo de mudança. Também os estudos de Venkatesh, Morris e Davis (2003) sugerem melhores formas de lidar com a TI, considerando as pessoas, ao proporem um modelo de aceitação de tecnologia que leva em conta várias perspectivas. Estes autores merecem menção especial por identificarem e congregarem em seu modelo, UTAUT, fatores objetivos que se caracterizam como determinantes de aceitação e uso de tecnologia.

A introdução de uma nova tecnologia pode ser considerada como um processo de mudança e estes estudos mais recentes preconizam que as pessoas devem ser consideradas como um dos elementos mais importantes para o seu sucesso.

Os adeptos desta visão humanizada da implantação de TI entendem que não é possível prever, de forma completa, todas as variáveis do processo. Também não é possível controlar a mudança completamente. Não basta, portanto, planejar e executar. Há diferentes fatores exercendo influência sobre a mudança, sobre os quais não se tem pleno controle. É preciso observar o processo como algo dinâmico, considerar os usuários e demais afetados como agentes com capacidade de interferir no processo de desenvolvimento, implementação e no seu desfecho (AVGEROU, 2001). A relação entre as variáveis não se dá no modelo de *input/output*, mas de forma mais complexa. A forma como o indivíduo percebe a mudança e sente o impacto provocado pela implantação de uma nova tecnologia tem influência direta sobre como se comportará com relação ao novo e como agirá sobre ele (AVGEROU e McGRATH, 2007).

A contribuição teórica de estudos com este enfoque se relaciona à ampliação do conhecimento sobre os elementos não técnicos, mas também responsáveis pelo sucesso ou insucesso da implantação de um sistema de informação ou qualquer outra ferramenta de TI em uma organização. Esses estudos trazem contribuição adicional ao esclarecimento da importância das questões não técnicas inerentes à mudança tecnológica, na medida em que constatarem a existência e realizam o mapeamento de elementos importantes para a aceitação de tecnologia, que antes eram relegados a segundo plano ou completamente ignorados.

Os stakeholders

Considerando que o presente estudo se propõe a ampliar a compreensão de um fenômeno, resgatando a percepção dos *stakeholders* sobre ele, é importante dedicar algum esforço ao entendimento de quem são esses *stakeholders*.

Segundo Freeman (1984), o termo *stakeholder* surgiu na literatura de Administração em 1963, em um memorando do Instituto de Pesquisas de Stanford: seriam aqueles grupos que mantinham a organização, sem os quais ela deixaria de existir, destacando-se os acionistas, os funcionários, os clientes, os fornecedores, os credores, a comunidade em que está inserida e a sociedade em geral. Oda (1995) considera *stakeholders* os atores chave de um projeto, tendo interesse e influência sobre ele.

A importância de analisar os *stakeholders* vem sendo ressaltada há algum tempo. Benjamin e Levinson (1993) já discutiam os efeitos de uma mudança sobre eles, embora fizessem isso a partir de uma perspectiva que considerava os *stakeholders* apenas como um elemento que podia atrapalhar um processo de mudança e que, portanto, precisava ser estudado para que fosse possível a neutralização de suas eventuais ações no sentido de tentar mudar o curso proposto pelos planejadores e implementadores da mudança. Para eles, a mudança era algo intrinsecamente positivo para todos, ou ao menos para a maioria. Se havia resistência, isso decorria de se estar saindo de uma situação conhecida para um estado futuro novo, cujas características ainda não eram do domínio ou compreensão dos afetados. As ferramentas da gestão tradicional e da engenharia, e a ênfase no conhecimento técnico/racional, que dominavam a área de sistemas de informação na época, pareciam suficientes para "neutralizar" o problema de *stakeholders* rebeldes, que não compreendiam o que era (ou seria) melhor para si mesmos. Embora a literatura mais recente também considere que os *stakeholders* tenham seu comportamento e reações influenciados pelos seus sentimentos, não lhes sendo possível negar que o novo e/ou o desconhecido possam gerar insegurança quanto à necessidade ou o desejo de mudar, e que isso possa, eventualmente ir de encontro ao que seriam os seus próprios interesses, desenvolveu-se uma compreensão mais holística do processo de mudança, introduzindo-se a discussão de fatores políticos e de poder a partir de perspectivas da psicologia e da sociologia, muito mais poderosas para auxiliar na compreensão de todas as forças e interesses em jogo do que a visão pragmática dos engenheiros.

Mudança tecnológica

Segundo Venkatraman (1994), a implementação de uma nova tecnologia, ainda que bem sucedida à primeira vista, pode trazer apenas benefícios marginais, se sua escolha e implementação não considerarem as condições organizacionais pré-existentes, como a estratégia, estruturas, processos e cultura. Portanto, as adaptações e mudanças necessárias nas características organizacionais devem acompanhar os investimentos em TI, para que esses possam oferecer resultados satisfatórios (HENDERSON e VENKATRAMAN, 1999). A transformação organizacional decorrente do uso da TI deve ser ponderada quanto aos benefícios desejados e quanto aos custos decorrentes das mudanças organizacionais necessárias para a utilização da tecnologia. Muitas vezes, mesmo aplicações comuns da TI, quando acompanhadas pelas correspondentes mudanças nos processos internos de negócio, podem resultar em vanta-

gens significativas. Ainda segundo Venkatraman (1994), não adianta investir em tecnologia de ponta se este investimento não for acompanhado das mudanças necessárias para adequar o cenário organizacional ao correto uso e aproveitamento das potencialidades da nova tecnologia. Para Benjamin e Scott-Morton (1988), toda mudança tecnológica implica em ajustes na estrutura, nos processos e nos papéis individuais, que precisam se acomodar à nova situação.

Assim, além da adoção de novas ferramentas de TI, a mudança tecnológica pode demandar mudanças no *modus operandi* da empresa. Para se avaliar o impacto de uma mudança tecnológica, é preciso avaliar as mudanças necessárias no ferramental de TI, nos processos e técnicas de trabalho, nas funções e na qualificação de recursos humanos e, por fim, as mudanças decorrentes do uso da tecnologia nos produtos finais fornecidos pela organização.

Os pilares de implantação de um novo sistema

Processos de mudança devem não só considerar os indivíduos como elementos importantes, mas também se preocupar em não anular a possibilidade destes manifestarem seus reais sentimentos. Indivíduos ou grupos que apresentarem resistência não devem ser simplesmente classificados como obstáculo (FETZNER e FREITAS, 2007). Esta prática é temerária, já que pode incentivar a formação de mecanismos de defesa, tais como a repressão, a projeção ou a negação, que, por sua vez, podem impedir ou, ao menos, criar dificuldades para que as pessoas resolvam, de fato, suas ansiedades (VERGARA E GOMES DA SILVA 2003).

A resistência à inovação – incluindo as mudanças tecnológicas decorrentes da implantação de tecnologia da informação, conforme discutido por Markus e Keil (1994) e Markus e Benjamin (1997) – pode ser gerada a partir de três perspectivas (MARKUS, 1983):

- a. resistência motivada pelo próprio sistema: dentre os fatores estruturais do sistema que motivam a resistência podem ser citados a falta de flexibilidade, associada a uma interface confusa, deficiência de usabilidade percebida, complexidade desnecessária, problemas de lógica interna, grande número de *bugs* e/ou projeto inadequado;
- b. resistência motivada pelo não alinhamento entre sistema e organização: esta perspectiva considera que os indivíduos resistem à implantação de novos sistemas de informação devido ao atrito entre características do sistema e características relacionadas ao contexto organizacional;
- c. resistência motivada por fatores de ordem pessoal: falta ou insuficiência de treinamento, receio de usar a tecnologia e/ou mesmo incapacidade de perceber a razão ou a utilidade no novo sistema.

Aceitação de tecnologia e o modelo UTAUT

Venkatesh, Morris e Davis (2003), preocupados com o fato de os trabalhos de investigação sobre aceitação de TI terem rendido um grande número de resultados diversos e modelos muitas vezes concorrentes entre si, propuseram-se a organizar os diversos estudos anteriores, criando um novo modelo de aceitação de tecnologia.

O objetivo principal desses autores foi formular um modelo unificado de aceitação de TI, em nível de usuário, congregando os diferentes conjuntos de determinantes de aceitação dos modelos previamente existentes.

O processo envolveu o estudo aprofundado e discussão de oito modelos já existentes e bastante presentes na literatura: 1) teoria da ação fundamentada; 2) modelo de aceitação da tecnologia; 3) modelo da motivação; 4) teoria do comportamento planejado; 5) modelo híbrido combinando o modelo de aceitação da tecnologia e a teoria do comportamento planejado; 6) modelo da utilização do PC; 7) teoria da difusão da inovação; e 8) teoria social cognitiva.

Usando dados de quatro organizações, Venkatesh, Morris e Davis (2003) compararam empiricamente os modelos citados. A partir dos resultados deste processo, formularam um novo modelo integrando elementos dos oito modelos anteriores. O passo seguinte foi a validação empírica deste novo modelo unificado, denominado de *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). O método de criação da UTAUT utilizou dados coletados das quatro organizações objeto do estudo ao longo de um período de seis meses, com três pontos de medição. Após sua formulação, o novo modelo foi submetido a um teste de validação com os dados originais e posterior contraprova com dados provenientes de duas novas organizações, sendo sempre corroborado por resultados positivos similares.

Esta teoria prevê quatro determinantes principais de intenção de uso e quatro moderadores-chave de relacionamentos. Os determinantes identificados para o uso de TI são:

- *expectativa de desempenho*, a qual envolve as crenças individuais em ganhos de desempenho no trabalho;
- *expectativa de esforço*, que se refere à usabilidade e ao esforço demandado para utilizar o sistema;
- *influência social*, a qual se refere à importância dada pelos outros ao uso do novo sistema;
- *condições facilitadoras*, que dizem respeito à existência de infraestrutura organizacional e técnica para dar suporte ao uso do novo sistema.

Gênero, idade, experiência e propensão ao uso foram identificados como os moderadores de relacionamento entre os determinantes: a intenção de uso e o uso efetivo de tecnologia.

A dinâmica de relacionamento entre os determinantes do uso de TI e seus moderadores, conforme propostos no estudo de Venkatesh, Morris e Davis (2003) é ilustrada na Figura 1.

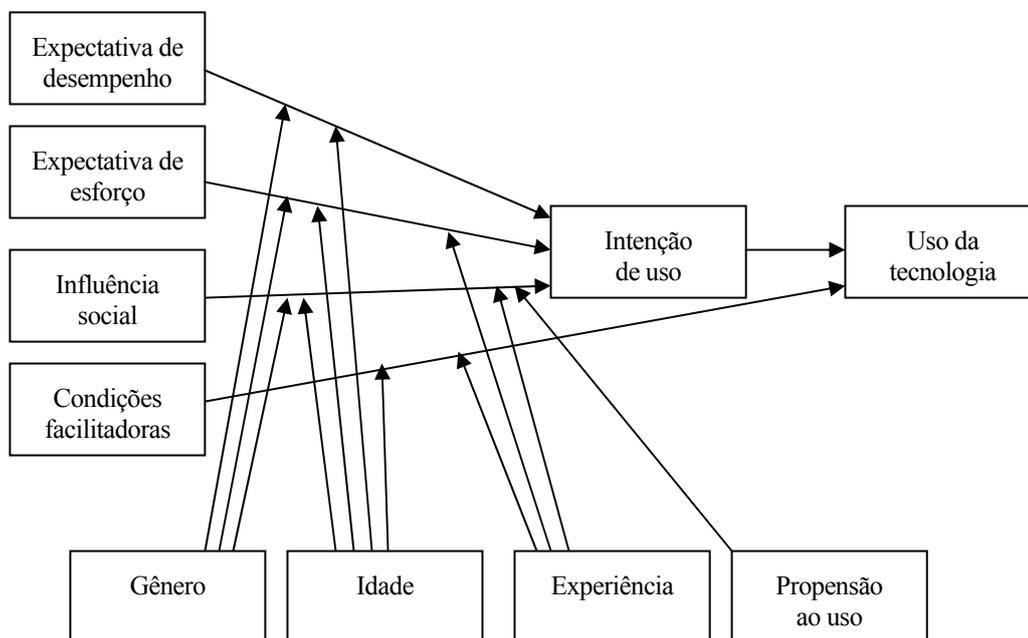


Figura 1 Relacionamento entre determinantes do uso de TI e seus moderadores.

Fonte: Venkatesh, Morris e Davis (2003, p. 447)

Por representar uma ferramenta que auxilia efetivamente na compreensão dos caminhos e das etapas que seguem a aceitação de uma nova tecnologia, o UTAUT possui grande utilidade prática para administradores e gestores de TI, tendo sido também muito utilizado em pesquisas acadêmicas, nos últimos anos, tanto internacionalmente (WANG, WANG, 2010; LIN, ANOL, 2008; HENNINGTON, JANZ, 2007) como no Brasil (BOBSIN, VISENTINI, RECH,

2009; OLIVEIRA, PONCHIO, SACOMANO NETO, PIZZINATTO, 2009). Sua utilização traz, como benefício adicional, a possibilidade de avaliação da probabilidade de sucesso quando da introdução de uma nova tecnologia, permitindo ainda, de forma proativa, planejar ações dirigidas a usuários menos inclinados a utilizar os novos sistemas (em decorrência de questões associadas à motivação, ao treinamento, *marketing* etc.), conforme justificam Venkatesh, Morris e Davis (2003).

Procedimentos metodológicos

Como já foi dito, o objetivo geral dessa pesquisa foi verificar a incidência dos fatores determinantes de aceitação de uso de tecnologia que compõem o modelo UTAUT, a partir da percepção dos *stakeholders*, procurando resgatar a perspectiva das pessoas no processo de implantação de um sistema de informação.

Os pressupostos do modelo UTAUT foram utilizados como principal referência na elaboração do questionário desenvolvido para o presente estudo por representarem um dos modelos mais robustos para aceitação de tecnologia dentre os discutidos na literatura.

Ainda que este modelo não represente os anseios de muitos pesquisadores que procuram resgatar o papel das pessoas em sua relação com a tecnologia, sua utilização se justifica, na avaliação dos autores deste trabalho, por trazer elementos objetivos que permitam balizar o resgate da percepção das pessoas acerca do processo de mudança e do seu papel em relação a ele.

Os procedimentos metodológicos adotados foram os seguintes:

- análise documental dos relatórios confeccionados como base para a elaboração do sistema pela empresa contratada para o desenvolvimento;
- análise documental do plano de implantação do sistema;
- análise documental do plano de implantação da infraestrutura: *hardware* e *links*;
- análise dos relatórios internos da Ferro Gusa acerca do desempenho do sistema, produzidos à época da implantação;
- análise do módulo de usuários do sistema;
- aplicação de questionário a todos os *stakeholders* do sistema;
- triangulação de dados, confrontação e análise dos resultados.

A percepção dos usuários sobre o sistema foram coletadas por meio da aplicação de um questionário estruturado, com questões de múltipla escolha ou respostas em escala Likert de sete pontos, que foi operacionalizado eletronicamente por meio do próprio sistema. Procurou-se, a partir do questionário eletrônico, detectar a incidência dos “determinantes e moderadores de aceitação e uso de TI” identificados por Venkatesh, Morris e Davis (2003). Todos os usuários que possuíam acesso e utilizavam o sistema desde a época de sua implantação responderam o questionário, que lhes foi apresentado ao efetuarem login no sistema, no dia da coleta de dados.

O questionário foi dividido em três seções. A primeira continha questões que visavam a detectar a presença dos determinantes e moderadores de aceitação de TI conforme a UTAUT, com perguntas de cunho individual (ex.: Como você percebe...?). A segunda seção repetia as mesmas perguntas, mas com perguntas sobre a percepção dos colegas de trabalho (ex.: Como as pessoas que trabalham com você percebem...?). A terceira seção apresentava um espaço para livre manifestação do respondente, onde ele podia registrar observações adicionais, justificativas, opiniões, razões pessoais etc.

A tela da primeira seção da pesquisa era exibida automaticamente assim que o usuário entrava no sistema, sendo sucedida automaticamente pelas telas seguintes, assim que o botão “avan-

çar” era pressionado. Não era possível voltar às telas anteriores depois de se ter avançado para a seção seguinte. O tempo de resposta para as perguntas das duas primeiras telas, segundo o pré-teste, não ultrapassava dez minutos, apresentando maior variação de duração na terceira tela, em que era possível digitar observações adicionais.

Deu-se especial atenção às perguntas sobre o que os participantes disseram da percepção dos seus colegas de trabalho sobre o sistema (tela 2). Isto foi feito porque os autores acreditam que, ao emitir opinião sobre a percepção dos colegas, os respondentes se sentiram mais à vontade para exprimir sua própria opinião, principalmente no caso de esta ser desfavorável ao sistema, à forma como foi implantado, ou à empresa. Ao dizer que outros não haviam ficado satisfeitos com algo, ao invés de admitir o próprio descontentamento, o respondente poderia sentir-se mais protegido. Afinal, embora se tenha procurado tranquilizar os respondentes de que a análise dos resultados não envolveria a sua identificação, a coleta de informações ocorreu dentro do sistema da empresa, que definitivamente não é um ambiente percebido como neutro pelos funcionários. A estratégia se demonstrou salutar: uma parte significativa dos respondentes indicou uma percepção dos colegas em geral menos favorável do que a sua própria, embora tenha sido verificada também uma forte correlação entre as respostas para as próprias percepções e para as percepções dos colegas.

Juntamente com as repostas às questões, o sistema de pesquisa coletou a função/cargo do respondente. Este dado foi particularmente importante para a tarefa de agrupar as repostas dos participantes em grupos de *stakeholders*, sendo possível averiguar diferenças de percepção relativas ao sistema em função da relação do usuário com ele.

Por se exigir o preenchimento da pesquisa para só então se poder utilizar o sistema, foi possível atingir toda a população alvo, de modo que a pesquisa constituiu-se em um censo das percepções dos 58 usuários do sistema.

As informações obtidas por meio das fontes primárias permitiram verificar a percepção dos indivíduos envolvidos acerca da presença e do grau de incidência dos determinantes de aceitação e uso de TI conforme o modelo UTAUT, verificar a existência de eventuais focos de resistência que devessem ser considerados na implantação de futuros módulos do sistema e na reavaliação de elementos de infraestrutura.

Dados documentais foram obtidos por meio da análise do plano de implantação do software, do plano de infraestrutura de TI, dos relatórios pré-sistema elaborados pela empresa contratada para o seu desenvolvimento, bem como dos relatórios da empresa contratante durante e imediatamente após a implantação do sistema.

As informações obtidas a partir dos dados documentais ajudaram a identificar e compreender melhor as atividades dos diversos *stakeholders* do processo e a estruturar o instrumento de coleta. Forneceram ainda informações relevantes para compreender o cenário em que os fatos ocorreram, fornecendo elementos de triangulação com as informações provenientes dos questionários.

Resultados obtidos

Os dados coletados a partir do questionário acabaram representando uma fonte ainda mais rica de informações do que o originalmente esperado. Em função da limitação de espaço, apresentam-se aqui os resultados considerados mais relevantes obtidos a partir da tabulação das respostas, contrastadas com os dados obtidos das evidências documentais.

Com o objetivo de verificar a concordância/divergência entre as respostas obtidas às questões sobre a própria percepção e a percepção dos colegas, procedeu-se a uma análise comparativa entre elas.

Inicialmente, as questões relativas à percepção própria e à percepção sobre a opinião dos colegas de trabalho, relativas a cada moderador/determinante, foram pareadas e seus dados comparados. Assim a questão número 1 de cunho individual que se referia ao determinante *desempenho* foi pareada com a questão 12 de cunho coletivo que também se referia a esse determinante. Isso foi feito com as questões 2 e 13, 3 e 14 e assim por diante, adotando-se sempre o mesmo critério.

Procedeu-se, então, à análise de correlação entre as respostas às questões. Era esperada correlação forte entre as questões 1 e 12, 2 e 13, 3 e 14, e assim sucessivamente, o que indicaria baixa disparidade entre as percepções própria e do que os outros pensam, referentes a um mesmo determinante/moderador. A Figura 2, abaixo, apresenta a correlação obtida.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	0,52724	0,49352	0,43757	0,4805	0,23298	0,28626	0,20574	0,18503	0,02204	0,2461	0,04865
13	0,34339	0,4504	0,41594	0,38897	0,23132	0,1038	0,01129	0,03522	0,20131	0,11687	0,41296
14	0,33441	0,43332	0,46678	0,505	0,24494	0,21363	0,27349	0,16586	0,14204	0,21796	0,14623
15	0,44539	0,32766	0,45867	0,50753	0,18098	0,14361	0,17768	-0,0189	0,16116	0,30481	0,16806
16	0,37384	0,34137	0,42069	0,24413	0,07989	0,06144	0,19909	0,19238	0,19666	0,04741	0,45163
17	0,30441	0,25668	0,33865	0,2823	0,33987	0,63997	0,24369	0,53138	0,14734	0,16022	0,30368
18	0,1876	0,19892	0,40022	0,33636	0,12175	0,32864	0,82049	0,2236	0,02308	0,16469	0,09826
19	0,25216	0,24792	0,25747	0,24969	0,36229	0,50157	0,34877	0,58513	0,10883	0,15517	0,31116
20	0,31772	0,41398	0,43111	0,13683	0,07083	0,03914	0,1854	0,20538	0,18603	-0,0866	0,43731
21	0,1166	0,48849	0,22902	0,08164	0,02093	-0,0417	0,12869	0,0562	0,00247	0,24268	0,0259
22	0,14287	0,3889	0,27505	0,09589	0,19667	-0,0588	0,00423	0,10079	0,15409	0,08675	0,59161

Figura 2 Correlação entre as respostas de cunho individual e coletivo

A maioria das correlações fortes esperadas realmente ocorreu (observar os valores da diagonal principal), porém nota-se que não ocorreu correlação forte entre as questões 5 e 16, 9 e 20, 10 e 21, o que indica divergência maior entre as respostas dadas para as questões sobre a própria percepção e aquela percebida nos colegas relacionadas a esses determinantes/moderadores. Curiosamente, a correlação mais fraca ocorreu justamente nas questões que buscavam resgatar a incidência dos determinantes/moderadores relacionados à maior intimidade do indivíduo com a tecnologia:

- as questões 5 e 16 referiam-se ao determinante “condições facilitadoras”: saber usar todos os recursos do sistema;
- as questões 9 e 20 referiam-se ao moderador “experiência em uso de computadores/sistemas/informática”;
- as questões 10 e 21 referiam-se ao moderador “propensão ao uso”, gostar de aprender novas tecnologias e de usar sistemas novos.

Estes resultados mostram-se coerentes com os anseios expressos pelos respondentes no campo “observações adicionais” que constava da terceira tela/seção do questionário: mais treinamento em tópicos de tecnologia em geral apareceu como demanda recorrente.

Os usuários do sistema foram separados em cinco grupos distintos, tendo como critério a descrição de seu cargo no módulo de usuários do sistema, que indica a natureza de sua atividade na organização, com possível influência no nível de uso e grau de interesse pelo sistema:

1. ADM – setor administrativo da empresa Ferro Gusa e da controladora;
2. Colheita – setor responsável pela colheita de madeira.
3. Transporte – setor responsável pela logística de madeira e redutor.
4. UPG – setor responsável pelas unidades produtoras de gusa.
5. UPR – setor responsável pelas unidades produtoras de redutor.

É importante registrar que todos os grupos foram compostos de funcionários da própria Ferro Gusa, com exceção do “transporte” que é realizado por empresa terceirizada. Os indivíduos

pertencentes a cada grupo realizavam atividades semelhantes, possuíam responsabilidades comuns e, em alguns casos, uma parcela significativa estava geograficamente agrupada.

O escopo deste estudo envolvia buscar elementos de compreensão de um fenômeno intrigante de aceitação de mudança tecnológica. E a proposta era fazê-lo por meio de um instrumento que buscasse detectar a existência e a incidência de elementos objetivos, determinantes de aceitação e uso de tecnologia, conforme o modelo UTAUT. Abaixo são apresentados e discutidos os dados acerca de cada um destes determinantes de acordo com as respostas dos participantes, discriminados em função do grupo de *stakeholders* a que pertenciam.

Os dados apresentados nos gráficos são sempre em números absolutos envolvendo as percepções dos respondentes sobre a opinião dos seus colegas e não sua percepção individual. Conforme discutido anteriormente, as duas percepções apresentaram-se, em geral, correlacionadas, mas os autores consideram que a resposta sobre os colegas é provavelmente mais fidedigna da própria percepção e, seguramente (isto pode ser constatado a partir da análise dos dados) um pouco menos favorável à aceitação do sistema, embora também positiva. As siglas apresentadas nas legendas dos gráficos significam: CT – Concordo totalmente; C – Concordo; CL – Concordo levemente; N – Não tenho opinião formada; DL – Discordo levemente; D – Discordo; DT – Discordo totalmente.

A análise dos dados mostrou que os diferentes grupos de *stakeholders* concordam, em algum grau, que o determinante “expectativa de desempenho” tenha sido um determinante atuante no processo de aceitação da mudança tecnológica, uma vez que as caixas mais à esquerda do gráfico apresentado na Figura 3, abaixo, que representam os participantes que responderam “concordo totalmente” (CT) ou “concordo” (C) são bem maiores que as demais.

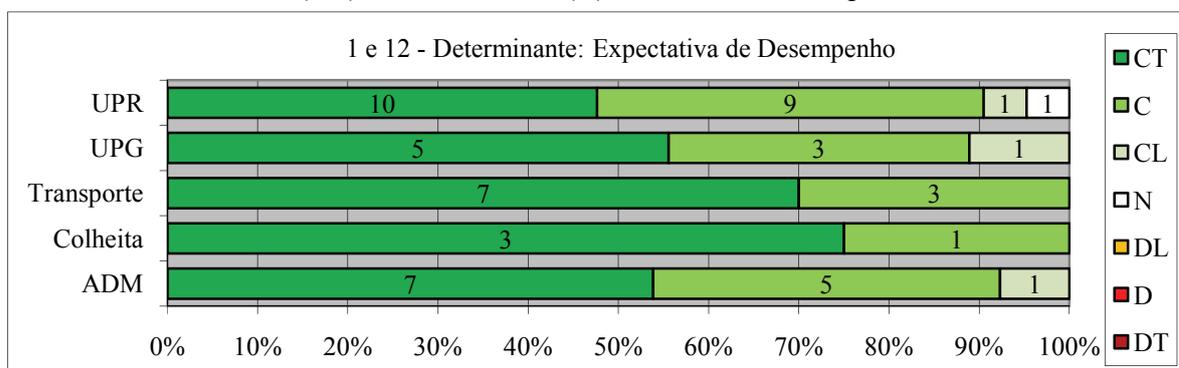


Figura 3 Determinante “expectativa de desempenho”

A percepção de que o sistema ajuda a realizar o trabalho dos respondentes ocorreu tanto no âmbito individual quanto no da percepção dos colegas de trabalho. É importante lembrar que a *expectativa de desempenho*, segundo Venkatesh, Morris e Davis (2003), interfere na *intenção de uso*, que, por sua vez, é moderada por fatores como *sexo* e *idade*, tendo seu efeito sentido mais fortemente quando se trata de homens jovens. Ora, os participantes da pesquisa tinham predominantemente essas características demográficas.

A “expectativa de esforço” também apareceu como um determinante atuante no processo de aceitação da mudança tecnológica, como pode ser visto no gráfico da Figura 4.

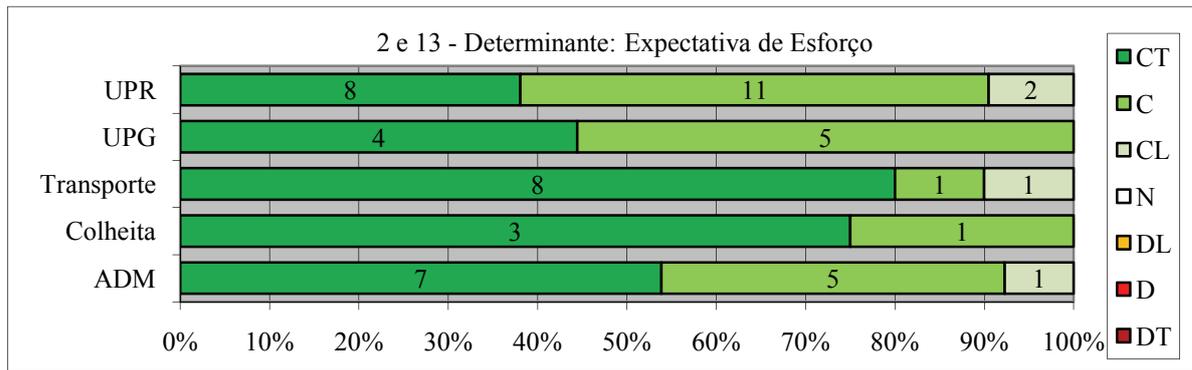


Figura 4 Determinante “expectativa de esforço”

A *expectativa de esforço* é definida pelo grau de facilidade/complexidade associado ao uso de um sistema, segundo Venkatesh, Morris e Davis (2003). Sua influência é moderada por *sexo, idade e experiência no uso de sistemas*, no modelo UTAUT, de tal forma que o efeito tende a ser mais forte para as mulheres, particularmente as mulheres mais jovens, e em particular nas fases iniciais de experiência. Nenhum respondente discordou da facilidade na operação do novo sistema, tanto ao responder sobre sua própria percepção quanto ao se referirem aos colegas de trabalho. Merece menção, novamente, o fato de haver uma grande incidência de “concordo totalmente” (CT) e “concordo” (C). As respostas sugerem que os participantes da pesquisa perceberam a incidência deste determinante sobre a intenção de uso e o consequente uso efetivo, ainda que isto não tenha ocorrido em intensidade semelhante à observada para a *expectativa de desempenho*, possivelmente em função de os seus moderadores não o potencializarem (trata-se de população jovem, de sexo masculino, mas que predominantemente crê possuir boa experiência com a tecnologia).

As perguntas 4 e 15 visavam a detectar, respectivamente, o tipo de “influência social” exercida pelo sistema.

Segundo Venkatesh, Morris e Davis (2003), a *influência social* determina a *intenção de uso*. É definida como o grau em que cada um percebe quão importante os outros consideram ser utilizar o novo sistema. Possui implícita a noção de que o comportamento individual é influenciado pela crença/opinião dos outros acerca do novo sistema ou do seu uso. Sua influência é moderada por *sexo, idade, propensão ao uso e experiência*, conforme o modelo UTAUT. De acordo com o modelo, seu efeito é sentido mais fortemente em mulheres, em particular idosas, em situações de uso obrigatório, nas fases iniciais de experiência. A Figura 5 apresenta os dados relativos à percepção dos respondentes sobre esse determinante.

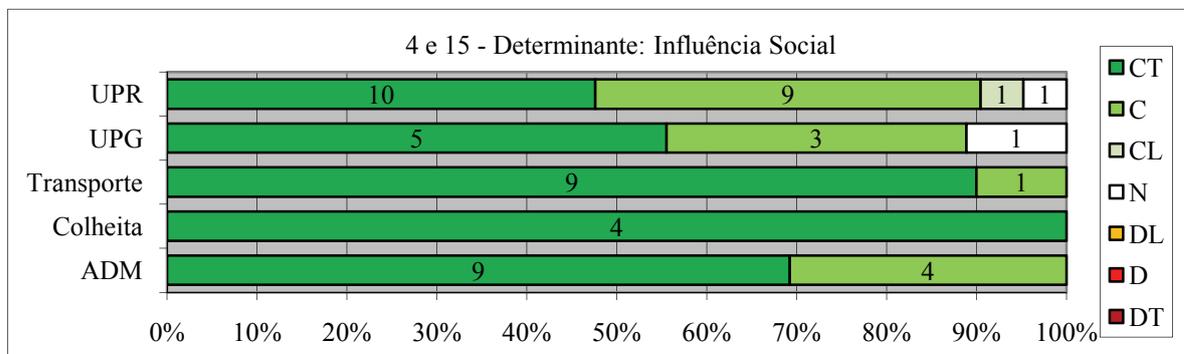


Figura 5 Determinante “influência social”

A elevada incidência de respostas “concordo totalmente” (CT) ou “concordo” (C) mostra que, na visão dos respondentes, é importante utilizar o novo sistema, o que ficou evidenciado tanto na sua percepção individual quanto na sobre os colegas de trabalho. Essa percepção leva a

inferir que, se todos julgarem importante a utilização do sistema, a “influência social” também se dá de forma positiva.

A percepção dos respondentes dos diferentes grupos, expressa nos dados apresentados na Figura 5, sugere que a *influência social* também incidiu como determinante sobre a *intenção de uso*. Ainda que seus moderadores também não a tenham potencializado, pois, apesar de tratar-se de situação de uso obrigatório, a população é masculina em sua totalidade, composta predominantemente por jovens que creem possuir boa experiência com sistemas.

O determinante *condições facilitadoras* é definido como o grau em que o indivíduo acredita que a infraestrutura técnica e organizacional dá suporte à utilização do novo sistema. Segundo Venkatesh, Morris e Davis (2003), ao contrário das determinantes anteriores, as condições facilitadoras não têm influência significativa sobre a “intenção de uso”, mas influem diretamente sobre o “uso efetivo”. Sua atuação é moderada por “idade” e “experiência”, de forma que seu efeito seria sentido mais fortemente pelos trabalhadores mais velhos e experientes. Com o objetivo de detectar os diferentes elementos que compõem as “condições facilitadoras” – hardware, software, conexões de rede (*links*), conhecimento prévio e treinamento – cinco diferentes perguntas foram feitas, uma para cada item. Os gráficos das Figuras 6 a 9, a seguir, apresentam os dados referentes a cada um dos cinco componentes deste determinante.

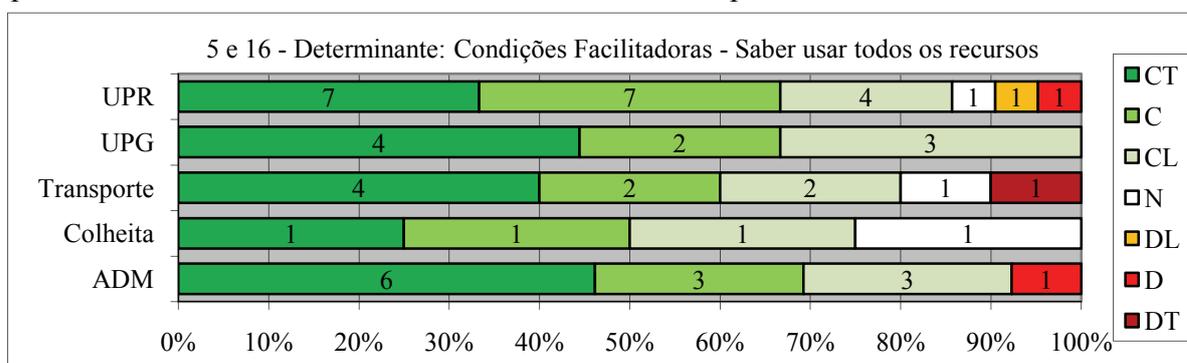


Figura 6 Determinante “condições facilitadoras” – conhecimento dos recursos do sistema

Os números sugerem que alguns usuários julgam que seus colegas não sabem utilizar todos os recursos do sistema (ver a Figura 6), apesar de um número maior julgar que eles sabem utilizá-los (lembrar que os gráficos foram todos elaborados com as respostas às questões da segunda tela do questionário, ou seja, as que tratam da percepção que os respondentes têm da opinião dos seus colegas). Tal fato denota que, apesar do sistema ser de fácil utilização, existe a necessidade de treinamentos pontuais para alguns usuários.

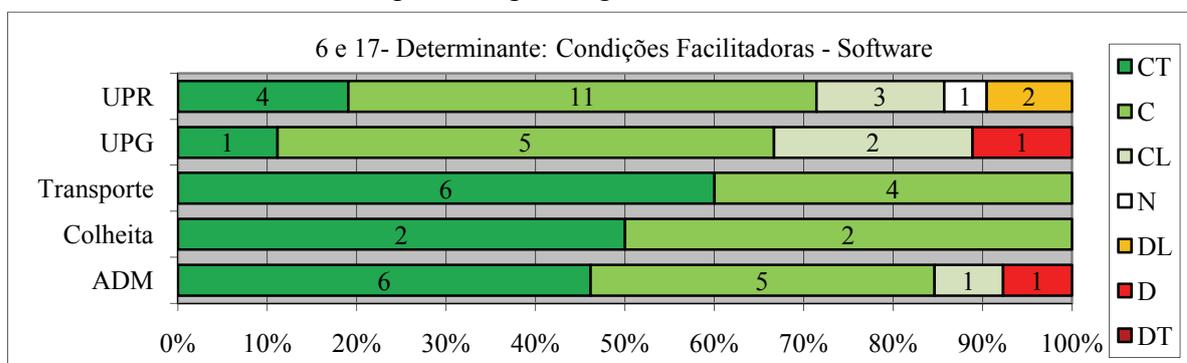


Figura 7 Determinante “condições facilitadoras” – qualidade do sistema

Um número expressivo de pesquisados concorda que o sistema em si, como software, funciona bem (ver a Figura 7). Este número apresenta pequena variação entre a própria percepção e a percepção sobre o que pensam os colegas.

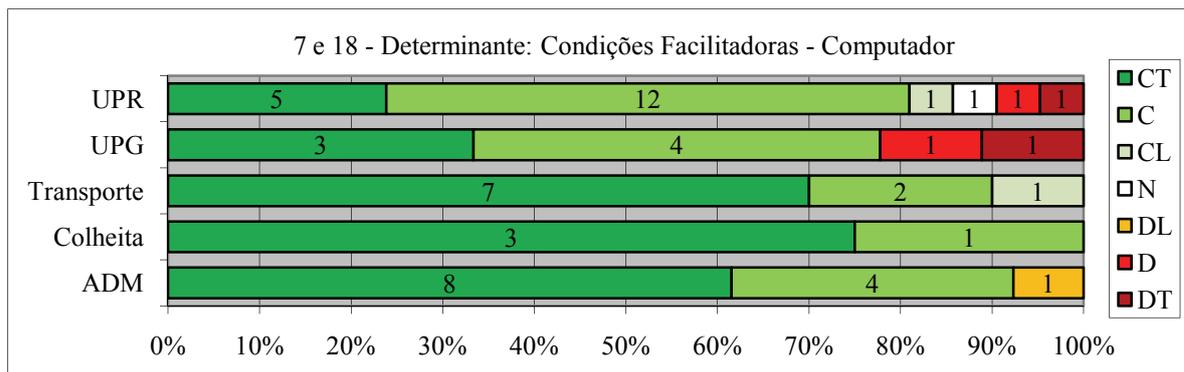


Figura 8 Determinante “condições facilitadoras” – qualidade do hardware

Alguns pesquisados pertencentes aos grupos UPR e UPG indicaram que o computador utilizado para acessar o sistema não é adequado, apesar de um número expressivo de respondentes não reportar essa mesma percepção, conforme pode ser visto na Figura 8. Este item diz respeito ao elemento hardware do determinante “condições facilitadoras”.

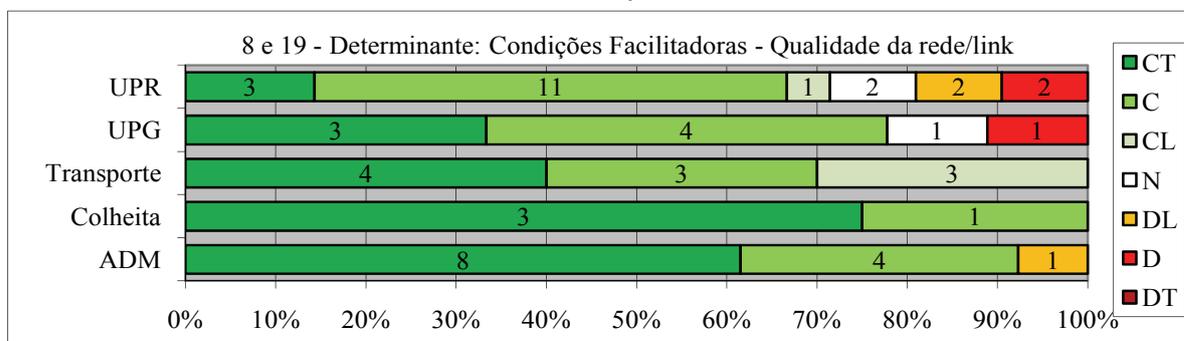


Figura 9 Determinante “condições facilitadoras” – qualidade da conexão de rede

Alguns pesquisados, em diferentes grupos, indicaram como não adequado o *link* utilizado para acessar o sistema, apesar de a maioria indicar que o *link* é satisfatório (ver a Figura 9).

Apesar de ser desafiador prover *link* de Internet para algumas fazendas, áreas de colheita e pontos de controle, isto foi feito pela empresa. O sistema consome pouca banda de transmissão, uma vez que a quantidade de dados trafegada é baixa. Contudo, estes resultados podem sinalizar potenciais problemas. Afinal, como se trata de um sistema *online*, o *link* de acesso assume um papel fundamental. Havendo realmente problema de instabilidade, ele pode afetar o desempenho de todo o sistema. É possível, contudo, que as respostas dos participantes retratem uma avaliação do *link* para outros usos, sejam eles profissionais ou de lazer, que podem levar um usuário a considerá-lo insatisfatório e assim transferir sua apreciação para o desempenho do *link* para utilização com o sistema, para o qual foi dimensionado.

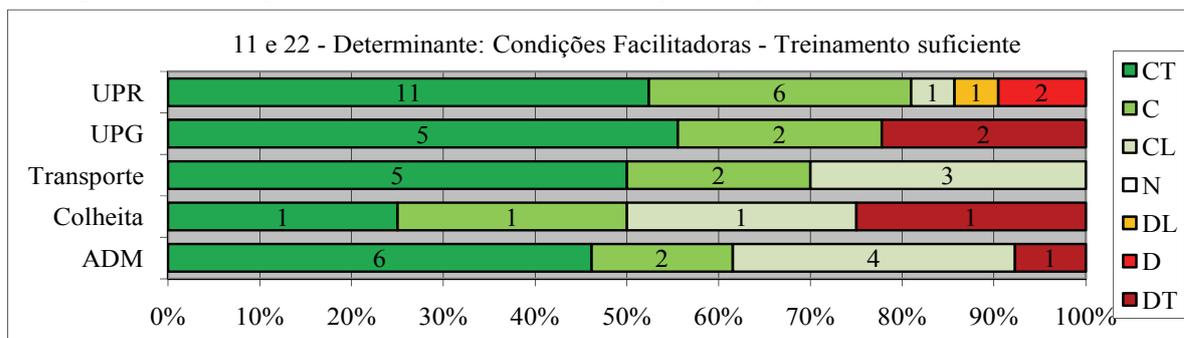


Figura 10 Determinante “condições facilitadoras” – treinamento

Há representantes em cada grupo de respondentes cujas respostas indicam não ter existido treinamento suficiente para utilizar o sistema. Isto ficou evidente tanto no âmbito pessoal quanto no da percepção sobre o que pensam os colegas de trabalho, como mostra a Figura 10.

Durante a implantação não ocorreu treinamento formalizado dos usuários, uma vez que tal prática não pareceu ser necessária à equipe responsável pela condução da implantação do sistema. A interface era simples e intuitiva, contribuindo para sua usabilidade. Os números relativos às respostas a esta questão, contudo, sugerem a necessidade de treinamentos pontuais aos usuários dos diferentes grupos e uma atenção ao quesito treinamento em implementações futuras, como uma forma de minimizar eventuais resistências.

Apesar de os números serem menos favoráveis se comparados com os outros determinantes, os dados mostram que o determinante “condições facilitadoras - treinamento” também esteve presente suportando a adoção do novo sistema, no caso em pauta.

Mesmo que alguns aspectos inerentes a este determinante tivessem apresentado índices que poderiam levar à menor aceitação da nova tecnologia, potencializados pelo moderador *experiência*, o moderador *idade* pode ter atuado, já que os respondentes representam um grupo primordialmente jovem, como já mencionado.

Considerações finais

A possibilidade de verificar o comportamento dos determinantes da teoria UTAUT em uma empresa brasileira parecia interessante, uma vez que o modelo fora desenvolvido alhures. Um aspecto particularmente instigante do caso em análise era o fato de a implantação de TI ter ocorrido aparentemente com grande sucesso, apesar de não ter levado em conta aspectos não técnicos na gestão da mudança, ignorando-se a teoria recente sobre implantação de TI e sua aceitação/rejeição, a qual recomenda que se considere conscientemente o elemento humano.

O estudo deteve-se sobre a implantação de um novo sistema de informação considerada bem sucedida, a partir de uma perspectiva econômica e de eficiência produtiva. Em momento algum havia sido avaliado o nível de aceitação do sistema pelos seus usuários. Os funcionários e fornecedores, que eram atores do processo, uma vez que agiam sobre o sistema e sofriam as consequências da sua ação não haviam sido conscientemente considerados pelos desenvolvedores e implementadores do sistema.

Assim, propôs-se, neste estudo, resgatar o aspecto humano desta implantação a partir da captura da percepção dos diversos envolvidos. Para tal, foram utilizados critérios objetivos, os fatores determinantes de aceitação e uso de tecnologia de UTAUT, com o intuito de encontrar elementos que ajudassem a melhor compreender a aceitação do sistema pelos seus usuários.

A presença dos fatores determinantes de aceitação e uso de tecnologia do modelo UTAUT foi verificada a partir dos dados da pesquisa de campo, operacionalizada por meio de um questionário e análise documental. Foi evidenciada nas respostas à *survey* a percepção dos *stakeholders* sobre o processo de mudança e a forma como os afetou e como afetou seus colegas de trabalho. De maneira geral, o sistema e o seu processo de implantação foram percebidos de forma muito positiva, conforme mostram os números acerca da concordância com as proposições presentes no questionário.

Os dados provenientes da pesquisa ajudaram a identificar, contudo, elementos que poderiam levar à resistência ao processo de implantação do sistema de informação na perspectiva dos *stakeholders*. Nos diversos grupos, os dados acerca das respostas indicaram um clamor por treinamento. Também os dados acerca do determinante “condições facilitadoras”, especificamente no que diz respeito a hardware e *links* de Internet, podem ter colocado, ou ainda estar colocando, em risco o bom desempenho do sistema.

A análise dos elementos determinantes de aceitação de tecnologia atuantes no processo de implantação do sistema de informação na perspectiva dos diversos *stakeholders*, o teor do conteúdo das observações feitas e o confronto desses comentários com os dados provenientes das questões objetivas levaram a perceber que houve aceitação da mudança tecnológica pelos usuários, apesar da ausência de preocupação com relação ao elemento humano durante a implantação da mudança.

Os dados obtidos a partir da pesquisa de campo permitiram a constatação da presença dos determinantes de aceitação e uso de tecnologia, conforme prescritos pelo modelo UTAUT. Este fato trouxe elementos que puderam auxiliar na compreensão do fenômeno. Ainda que a mudança tecnológica não tenha sido planejada e implantada considerando conscientemente a perspectiva das pessoas, a presença dos fatores determinantes de aceitação e uso de tecnologia parece ter permitido que ela tenha sido exitosa e contado com a adesão dos *stakeholders*.

Uma sugestão para estudos futuros é a de se realizar uma análise de um ambiente onde gênero e idade apresentem maior variação, para que seja possível verificar o seu comportamento como moderador. Como este estudo não teve a preocupação de reproduzir a pesquisa realizada por Venkatesh, Morris e Davis (2003), mas de buscar compreender um fenômeno utilizando o seu modelo como apoio, isso não constituiu problema para o atingimento do objetivo proposto. Seria interessante ainda verificar, na continuidade dos estudos, o comportamento integral do modelo UTAUT em território nacional, especialmente do moderador “gênero”, que Venkatesh, Morris e Davis (2003) afirmam estar muito mais ligado a aspectos psicológicos e papéis sociais, os quais variam de um país ou cultura para outro, do que a aspectos relacionados ao sexo biológico, demandando, portanto, validação em contextos culturais distintos.

Referências

- AVGEROU, C. The significance of context in information systems and organizational change. *Information Systems Journal*, v.11, p. 43-63, 2001.
- AVGEROU, C; McGRATH, K. Power, rationality, and the art of living through socio-technical change. *MIS Quarterly*, v. 31, n. 2, p. 293-315, 2007.
- BENJAMIN, R. I., LEVINSON, E. A framework for managing IT-enabled change. *Sloan Management Review*, v. 34, n. 4, p. 23-33, 1993.
- BENJAMIN, R. I.; SCOTT-MORTON, M. S. Information technology, integration and organizational change. *Interfaces*. v. 18, n. 3, May-June 1988.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. Beyond the productivity paradox. *Communications of the ACM*, v. 41, n. 8, p. 49-55. Aug, 1998.
- BOBSIN, D.; VISENTINI, M. S.; RECH, I. Em busca do estado da arte do UTAUT. *Revista de Administração e Inovação*, v. 6, n. 2, 2009.
- BRODBECK, A. F. Alinhamento estratégico entre os planos de negócio e de tecnologia de informação: um modelo operacional para a implementação. 2001. 332 f. Tese (Doutorado em Administração) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- FETZNER, M. A. M.; FREITAS, H. Implantação de tecnologia da informação nas organizações: os desafios da gestão da mudança. In: *Encontro de Administração da Informação (ENADI)*, Florianópolis, 2007.
- FREEMAN, R. E. *Strategic management: a stakeholders approach*. Boston: Pitman, 1984.
- HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*. v. 38, 2/3, 1999.
- HENNINGTON, A. H.; JANZ, B. D. Information systems and healthcare: applying the UTAUT model in a healthcare context. *Communications of AIS*, v. 2007, 2007.
- IVES, B. Probing the productivity paradox. Editor's Comments. *MIS Quarterly*. June, 1994.

- LIN, C.-P.; ANOL, B. Learning online social support: an investigation of network IT based on UTAUT. *CyberPsychology & Behavior*, v. 11, n. 3, Jun. 2008.
- LORENZI, N.; RILEY, R. Organizational issues = change. *International Journal of Medical Informatics*, v. 69, p. 197- 203, 2003.
- MAHMOOD, M. A.; BURN, J. M.; GEMOETS L. A.; JACQUEZ C.; Variables affecting information technology end-user satisfaction: a meta-analysis of the empirical literature. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 52, p. 751-71, 2000.
- MALHOTRA, Y.; GALLETA, D. Building systems that users want to use. *Communications of the ACM*, v. 47, n. 12, p. 89-94, December, 2004.
- MARKUS, L. Power, politics, and MIS implementation. *Communications of the ACM*, v. 26, n. 6, p. 430-444, 1983.
- MARKUS, L.; BENJAMIN, R. The magic bullet theory in IT-enabled transformation. *Sloan Management Review*, v. 38, n. 2, p. 55-67. Winter, 1997.
- MARKUS, L.; KEIL, M.; If we build it, they will come: designing information systems that people want to use. *Sloan Management Review*, p. 11-25. Summer, 1994.
- ODA. Overseas Development Administration Guidance note on how to do stakeholder analysis of aid projects and programs. *Social Development Department*. July, 1995.
- OLIVEIRA, M. M. de; PONCHIO, M. C.; SACOMANO NETO, M.; PIZZINATTO, N. K. Análise dos fatores de resistência na implantação de sistemas de informação na manufatura de eletrônicos. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, v. 6, n. 3, 2009.
- PATEL, N. V.; HACKNEY, R. Designing information systems requirements in context. *International Journal of Business Information Systems*. v. 6, n. 1, p. 44-57, 2010.
- RECH, I. *Adoção de novas tecnologias de informação (TI): estudo sobre problemas e ações em grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre/RS*. 2001. 115 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Univ. Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.
- REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais*, 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- ROCKART, J. F.; SCOTT-MORTON, M. S. Implications of changes in information technology for corporate strategy. *Interfaces*, v. 14, n. 1, p. 84-95, Jan/Feb, 1984.
- TALLON, P. P. A process-oriented perspective on the alignment of IT and business strategy. *Journal of Management Information Systems*, v. 24 n. 3, p. 227-268, 2008.
- TAPSCOTT, D.; CASTON, A. *Mudança de paradigma: uma nova promessa da tecnologia de informação*. São Paulo: Makron Books, 1995.
- VENKATESH, V; MORRIS, M.; DAVIS, F. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quaterly*, v. 27, n. 3, p. 425-478, September 2003.
- VENKATRAMAN, N.; IT-enabled business transformation: from automation to business scope redefinition. *Sloan Management Review*. Winter, 1994.
- VERGARA, S.; SILVA, J. R. G.; Sentimentos, subjetividade e supostas resistências à mudança organizacional, *Revista de Administração de Empresas*, v. 43, n. 3, 2003.
- WANG, Hsiu-Yuan; WANG, Shwu-Huey. User acceptance of mobile internet based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: investigating the determinants and gender differences. *Social Behavior & Personality*, v. 38, n. 3, 2010.